icountLCM20

F

Manuel d'utilisation du compteur de particules icountLCM20

Parker

B.84.9101_CM20_FR_VerA

© 2010, Parker Hannifin Corporation

www.parkerhfde.com

Informations sur le laser

Ce produit contient un laser infrarouge de 5 mW dont le faisceau est invisible.

Tout démontage du produit risque d'entraîner une exposition dangereuse aux rayons laser.

DANGER

RAYONS LASER INVISIBLES UNE FOIS OUVERT. EVITEZ TOUTE EXPOSITION DIRECTE AU RAYON.

L'étiquette qui se trouve sur le boîtier de protection interne du module laser contient les informations suivantes:

> Ce produit laser de la Classe I est conforme aux normes USA21 CFR 1040.10 & 1040.11 et (BS) EN 608285-1

A noter que les utilisateurs ne sont pas autorisés à accéder à la source de rayons laser et ne doivent jamais le faire.

Contents

Informations sur le laser....2

Introduction....4

Caractéristiques....4
Avantages....5
Alimentation électrique de l'icountLCM20....8
Mise en place du papier et du ruban encreur dans l'imprimante....10

Mise en route....12

Réglage de l'heure....12
Réglage de la date....13

Fonctionnement de base....14

Test de débit indépendant....16
Mode ISO....17
Mode NAS....18
Mode SAE....19
Mode GOST....20
Saisie d'un code d'identification de test....21
Lecteur de code à barres....22
Impression des résultats....23
Affichage et impression d'un test enregistré à partir de son code d'identification ou de son numéro de test....24
Impression d'un test sous forme de graphe....25
Niveaux d'alarme....26
Tests automatiques....28
Données de calibration....29
Réglage de la luminosité de l'écran....29
Fonctions supplémentaires (options)....29

Référence....30

Interprétation des données....30
Tableaux de contamination ISO....37
Sensibilité des composants à la contamination....40
Schéma hydraulique....41
Schéma de fonctionnement....41
Périphériques et interface série....42
Précision des mesures....42
Codes de diagnostic....43
Spécifications techniques....45
Cotes d'encombrement....46
Compteur de particules « deux fluides » icountLCM20.2061....47
Liste de vérification du fonctionnement....48
Références de commande....49

Introduction

Le compteur de particules icountLCM20 de Parker est actuellement l'analyseur de contamination de particules solides technologiquement le plus évolué du marché mondial. En outre, il s'agit d'un véritable compteur strictement portatif.

Bien que le icountLCM20 soit un instrument très complexe, fiabilité et simplicité d'emploi font partie de ses avantages majeurs.

Ce manuel d'utilisation a été soigneusement rédigé pour guider l'opérateur, étape par étape, depuis la mise en service et l'exécution des mesures jusqu'à l'interprétation des résultats. Des informations complémentaires concernant le compteur « deux fluides » icountLCM202061 se trouvent page 47.

Les avantages réels apportés par le icountLCM20 se découvrent au fur et à mesure de son utilisation.

Entre autres caractéristiques, une mesure réalisée en deux minutes seulement confère au icountLCM20 la place d'instrument standard en matière de surveillance de la contamination du fluide des équipements hydrauliques.

Après tout, le icountLCM20 est conçu pour être utilisé le plus souvent possible.

Caractéristiques

Durée de l'essai	2 minutes
Séquence d'essai	Toutes les 2 minutes
Principe de mesure	Par balayage optique et mesure dimensionnelle des particules
Tailles de comptage	**MTD**: 4+, 6+, 14+, 21+, 38+ et 70+ microns **ACFTD**: 2+, 5+, 15+, 25+, 50+ et 100+ microns
Codes des résultats	ISO 7–22 ; NAS 0–12 ; SAE 0–12
Saisie des données	2 lignes de 32 caractères sur écran à cristaux liquides. Clavier alphanumérique sur le combiné.
Récupération des données	L'accès à la mémoire procure une fonction de recherche de tests
Calibration	Dans le cadre de notre certification ISO et en conformité avec les normes internationales : **MTD** – Avec un compteur de particules primaire certifié ISO 11171, en conformité avec les principes de l'ISO 11943, et avec établissement d'un certificat donnant la répartition des particules conformément à l'ISO 4406:1999. **ACFTD** – Conformément aux principes de l'ISO 4402 avec établissement d'un certificat donnant la répartition des particules conformément à ISO 4406:1996, et avec un canal 2µ supplémentaire inclus à titre de référence.
Re-calibration	Consulter Parker
Pression de service maxi	420 bar
Débit maxi	400 l/mn en cas d'utilisation avec les capteurs System 20. Plus élevé avec une valve de connexion SPS (Consulter Parker).
Conditions d'litilisation	L'icountLCM20 s'utilise sur les systèmes en fonctionnement
Capacité de mémoire	Capacité de 300 tests (mémoire défilante)
Interface PC	Connexion RS232 à un débit de 9600 baud
Poids	Ne pèse que 8 kg, avec l'accumulateur
Puissance utile	Par piles, alimentation directe en 12 Vcc, ou accumulateur
Connexion du système	Par capteurs System 20 en ligne ou valve de connexion SPS
Imprimante	Imprimante incorporée 16 colonnes
Echantillonnage	Les capteurs System 20 permettent une extraction directe du fluide et un contrôle non destructif. Pas de contamination possible.
Homologation	Ce produit est conforme à toutes les déclarations de conformité CE pertinentes
Accumlateur rechargeable	De série
Housse icountLCM20	Housse de protection imperméable (de série)
Housse du combiné	Housse de protection imperméable (option)

Caractéristiques de sécurité intégrée

Des diagnostics spéciaux sont incorporés au contrôle du microprocesseur icountLCM20, permettant de garantir les tests.

Circuit	Incorpore un programme de diagnostic interne pour assurer l'intégrité des résultats
Débit adéquat	Fonction contrôle de débit pour assurer un débit suffisant
Conditions de viscosité élevée	Faisceau hydraulique avec résistance chauffante en option

Gestion des données

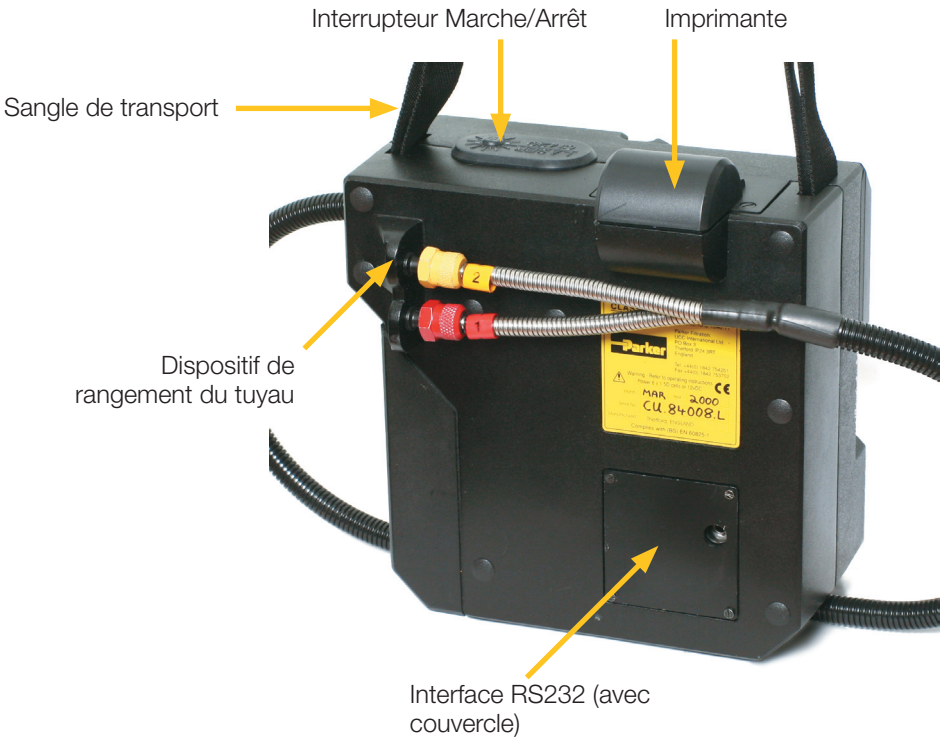
Un logiciel spécialement conçu, DATμm, permet le téléchargement des résultats des essais sur un ordinateur.

Avantages

- La surveillance de routine de la contamination des systèmes hydrauliques à l'aide du icountLCM20 permet de gagner du temps et d'économiser de l'argent.
- Le contrôle de la contamination est désormais possible lorsque les machines fonctionnent, d'où une réduction des temps d'arrêt de production.
- Des résultats immédiats et précis sont disponibles à l'affichage et sur l'imprimante, dans un format conforme aux normes internationales, autorisant la prise de décisions immédiates quant à la maintenance du système.
- L'exécution des mesures est garantie, installation en fonctionnement, conformément aux normes ISO et en temps reel.
- La programmation permet de personnaliser et d'identifier les données enregistrées.
- Possibilité de récupérer les résultats des essais en mémoire à l'aide de l'affichage du combiné.
- Possibilité de produire un graphe réunissant un maximum de 30 résultats de tests imprimable sur l'imprimante intégrée.
- L'enregistrement automatique (jusqu'à 300 essais) peut être sélectionné sur l'écran du combiné.
- Instrument facile à utiliser, améliorant la rapidité et l'efficacité d'intervention du personnel de maintenance.
- Fabriqué à partir de mousse structurée alvéolaire Lexan ; à la fois léger, durable et robuste.
- Entièrement portatif, le icountLCM20 peut être utilisé aussi facilement sur le terrain qu'en laboratoire.
- Interface informatique disponible pour télécharger les données sur un ordinateur compatible, par le port série RS232 du icountLCM20, à un débit de 9600 baud.
- Une fonction d'auto-diagnostic veille à ce que le icountLCM20 fonctionne toujours avec précision et fiabilité.
- Fourni dans une mallette de transport Astraboard.
- Rappel d'étalonnage automatique.

Moniteur – vue avant

Moniteur – vue arrière



Combiné amovible

Afficheur alphanumérique

Alimentation du papier

Touches alphanumériques

Touches de fonction

Les fonctions attribuées à ces trois touches apparaissent en bas de l'afficheur alphanumérique.

Sélectionner l'option de gauche, reculer dans les affichages liés, etc.

Sélectionner l'option de droite, avancer dans les affichages liés, etc.

Alimentation électrique de l'icountLCM20

L'icountLCM20 peut être alimenté par :

- Une batterie rechargeable. Elle est disponible en accessoire avec chargeur. Pour commander, reportez-vous à la page 49.
- Des piles non rechargeables. Le compartiment à piles nécessite six piles alcalines LR20. Les piles LR20 sont disponibles dans le commerce. On les trouve aussi sous les dénominations Type D et 13A.

Charger l'accumulateur

Étape

1 Desserrez complètement les deux vis retenues et retirez l'accumulateur.

Attention : Prenez garde à ne pas court-circuiter les bornes.

2 Pour charger, branchez le fil volant du chargeur du chargeur 12 V CC sur le connecteur femelle de l'accumulateur. Le connecteur mâle doit être à pointe positive.

Branchez la fiche du chargeur sur une prise de courant et allumez.

Le voyant rouge de l'accumulateur clignote pour signaler que la charge est en cours.

3 Lorsque la charge est terminée, le voyant rouge reste allumé en continu.

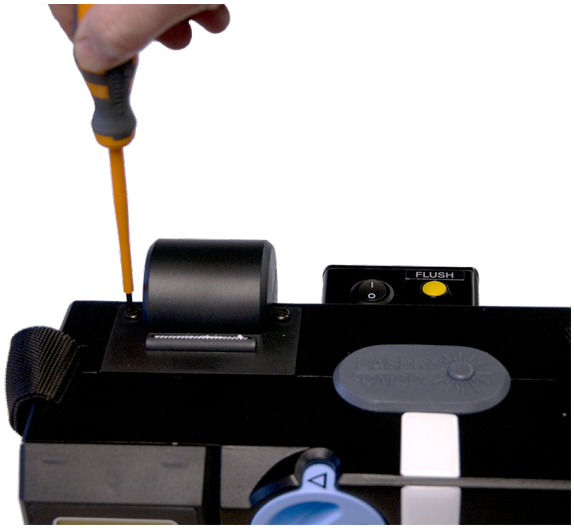
Débranchez le chargeur 12 V CC, remettez en place l'accumulateur et serrez les deux vis.

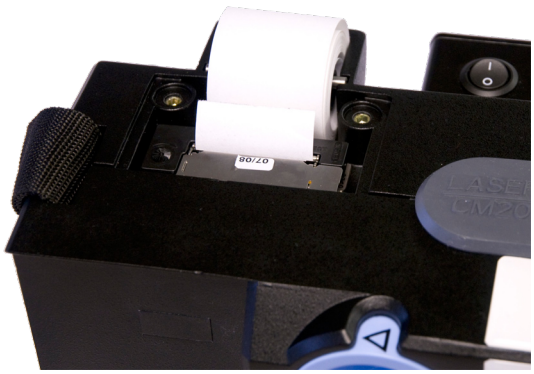
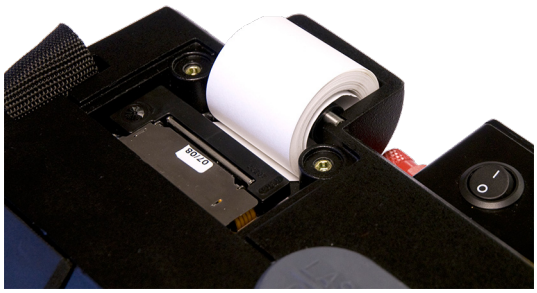
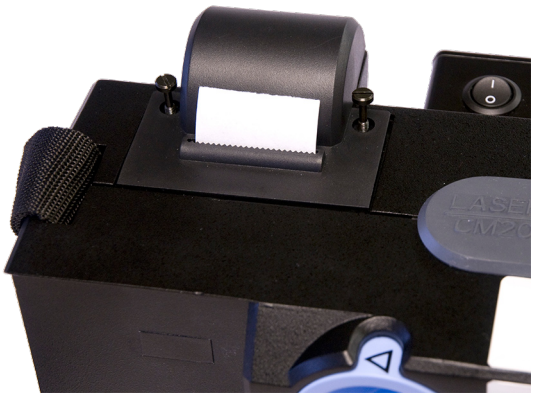
Remarque : Lorsque l'afficheur du compteur de particules signale que la niveau de charge est faible, rechargez l'accumulateur immédiatement. En stockage ou branchée sur un appareil, l'accumulateur doit être rechargé tous les trois mois. L'autonomie de l'accumulateur se dégrade fortement s'il est laissé pendant de longues périodes à l'état déchargé.

Avec des piles non rechargeables

Étape		
1	Enlever le compartiment à piles.	
2	Le schéma qui se trouve sous le compartiment montre dans quel sens orienter les piles.	
3	Introduisez un jeu de piles neuves dans l'ordre indiqué : les deux premières piles « vers le bas », les quatre suivantes « vers le haut ».	
4	Remettez en place le compartiment à piles.	

Mise en place du papier et du ruban encreur dans l'imprimante

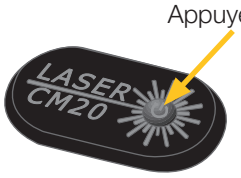
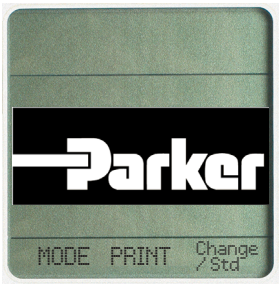
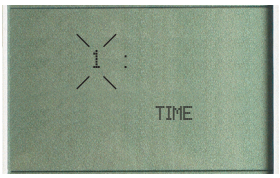
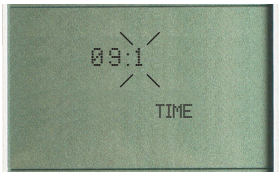
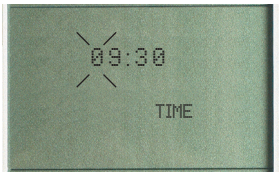
Étape		
1	Dévisser les deux vis et retirer le couvercle de l'imprimante ainsi que l'axe dévidoir.	
2	Placer la cassette du ruban dans l'imprimante. Appuyez jusqu'à ce que la cassette soit bien en place et vérifiez que le ruban n'est pas entortillé.	
3	Faire avancer le papier sous la cassette et le rouleau d'entraînement de l'imprimante.	

4	Appuyer sur le bouton d'alimentation de papier du combiné jusqu'à ce que le papier sorte par la fente de l'imprimante.	
5	Placer le rouleau de papier dans le logement prévu à cet effet. Vérifier que l'axe métallique est correctement aligné dans les fentes.	
6	Faire passer le papier par la fente du couvercle en appuyant sur le bouton d'alimentation de papier du combiné . Remettre en place le couvercle du compteur de particules icountLCM20 en serrant les deux vis.	

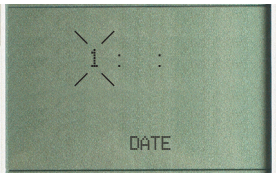
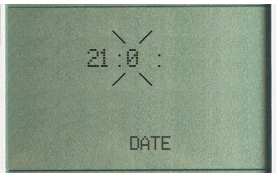
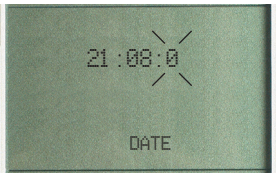
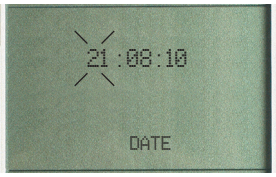
Mise en route

Configuration du icountLCM20 pour enregistrer l'heure et la date des essais

Réglage de l'heure

Etape		
1	Mettre le icountLCM20 en marche en appuyant sur l'interrupteur.	Appuyer sur 
2	Enlever le combiné et vérifier que l'écran de mise en route s'affiche.	
3	Appuyer sur la touche MODE et la tenir enfoncée pendant cinq secondes. Le message RAZ DONNEES O/N? s'affiche à l'écran. Pour effacer tous les résultats d'essais enregistrés en mémoire, appuyer sur ◀ pour déplacer le curseur sous O, puis appuyer sur MODE. Pour ne pas effacer la mémoire icountLCM20, vérifier que le curseur se trouve sous N et appuyer sur MODE.	
4	L'écran de saisie de l'heure s'affiche et le premier chiffre clignote.	
5	Saisir l'heure qui convient à l'aide du clavier numérique. Saisir l'heure en utilisant l'horloge de 24 heures. Par exemple, pour saisir 9h30 du matin, Appuyer sur 0 9	
6	Appuyer sur 3 0. Lorsque vous avez saisi le dernier chiffre, le premier chiffre recommence à clignoter. En cas d'erreur, il suffit de saisir une nouvelle fois l'heure en écrasant la saisie précédente.	
7	Lorsque l'heure est affichée correctement, appuyer sur MODE pour la valider.	

Réglage de la date

Etape		
1	Une fois l'heure validée, après avoir appuyé sur MODE, l'écran de saisie de la date s'affiche et le premier chiffre clignote.	
2	Saisir la date qui convient à l'aide du clavier numérique. Par exemple, pour saisir le 21 août 2005 : Appuyer sur DEF 2 ABC 1	
3	Appuyer sur 0 VWX 8	
4	Appuyer sur 0 MNO 5	
5	Lorsque la date qui convient est affichée, appuyer sur MODE.	

Fonctionnement de base

L'icountLCM20 est désormais prêt à contrôler la propreté de l'huile hydraulique de votre installation. Les relevés peuvent être effectués à la pression de service maximale de 420 bar avec les capteurs system 20, ou la valve SPS.

Note: L'icountLCM20 est livré rempli d'huile hydraulique ; si nécessaire, procéder à une purge avant usage.

Etape

1 Démonter les flexibles du support de rangement.

2 L'icountLCM20 est conçu pour fonctionner avec les capteurs industriels System 20 de taille 0, 1 et 2 ou avec une valve de connexion SPS

Taille	Diamètre
0	30.0mm
1	41.0mm
2	66.7mm

Note: Les compteurs de Fluides agressifs doivent être connectés à un capteur System 20 ou un à une valve de connexion SPS. également adaptés aux fluides agressifs.

3 Vérifier que le capteur est monté de façon à ce que la flèche corresponde au sens de débit.

La viscosité de service est de 2 à 100 cSt. **Vérifier qu'il y a une pression de service minimum de 2 bar**

Vérifier qu'il y a un débit d'huile minimum à travers le capteur de:

Taille	Plage de débit
Taille 0	12 litres par minute
Taille 1	40 litres par minute
Taille 2	160 litres par minute

Dévisser uniquement les bouchons de protection 1 (rouge) et 2 (jaune).

4 Raccorder sans serrer le tuyau 1 (rouge) à l'entrée du capteur.

5 Raccorder sans trop le serrer le tuyau 2 (jaune) à la sortie du capteur.

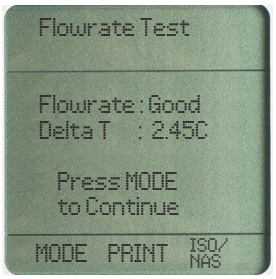
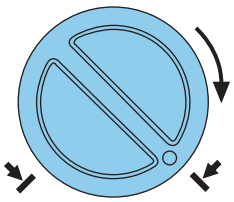
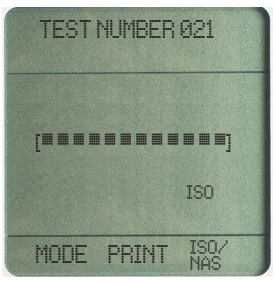
6 Serrer simultanément les deux raccords, à la main.

L'icountLCM20 est maintenant connecté au circuit.

Nous vous conseillons de laisser le icountLCM20 branché sur le circuit à contrôler pendant cinq minutes pour permettre au fluide de se stabiliser avant de lancer le premier test.

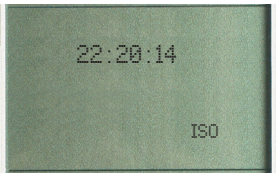
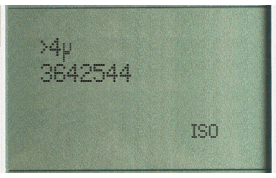
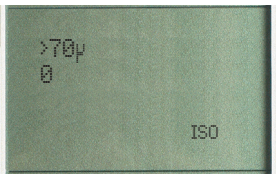
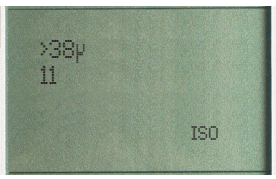
Nous vous recommandons également de procéder à une vérification indépendante du débit en présence d'une huile de haute viscosité et d'un faible débit à travers le capteur System 20, ou si l'unité est utilisée sans l'option de flexible chauffant à une température ambiante froide.

Test de débit indépendant

Etape		
1	Allumez le compteur de particules icountLCM20.	
2	Appuyez sur la touche ◀ et maintenez-la enfoncé pendant cinq secondes.	
3	Le test commence et l'afficheur indique :	
4	Au bout de 30 secondes environ, le test est terminé et les résultats s'affichent.	
5	Vérifiez la valeur ΔT (changement de température). Un ΔT de 03.60°C ou moins est exigé pour que le test soit considéré comme positif. Si ΔT est supérieur à 03.60°C, il faut augmenter le débit à travers le capteur System 20 ou la température de l'huile du système. Reprendre à l'étape 2.	
6	Sélectionner la norme ISO ou NAS. Ceci détermine le format des données d'essai qui sont mémorisées.	
7	Vérifiez l'afficheur. Vous pouvez poursuivre si le symbole de commande de vanne ⊘ ou ⊘ s'affiche.	
8	Tournez la vanne de 90° dans le sens indiqué. Il est possible de vérifier la position de la commande sur le dessus du moniteur... … ou sur sa face avant. ***IMPORTANT : Ne tournez la commande qu'au moment du lancement d'un test, et uniquement lorsque le symbole*** ***⊘ ou ⊘ indiquant le sens de rotation est affiché.*** **Le test commence aussitôt.** Chaque test prend environ deux minutes. Une barre de décompte s'affiche pour indiquer la progression du test. Pendant chaque test, le numéro de test correspondant s'affiche. Cet exemple montre que le test numéro 021 est en cours.	 

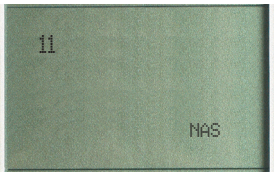
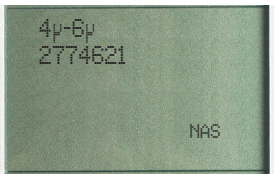
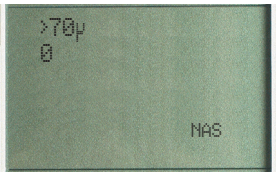
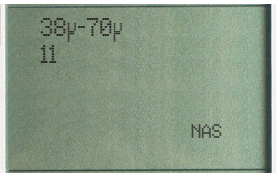
Mode ISO

REMARQUE : Les écrans suivants montrent des résultats en étalonnage MTD. Des comptages intermédiaires s'affichent pendant toute la durée des tests.

Etape		
1	Lorsque le test est terminé, le code ISO s'affiche automatiquement.	
2	**Nombre de particules** Tous les décomptes de particules se rapportent à un échantillon de 100 ml. Pour afficher le nombre de particules de 4 µm, appuyez sur la touche ●–MODE.	
3	Appuyez de manière répétée sur ▶ pour afficher successivement le nombre de particules de 6 µm, 14 µm, 21 µm, 38 mµ et ≥ 70 mµ.	
4	Appuyez sur ◀ pour revenir au nombre de particules de la taille précédente.	

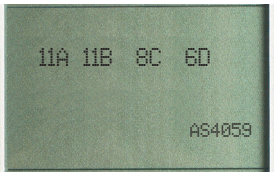
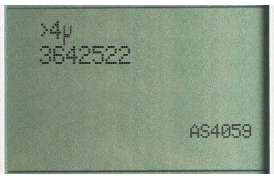
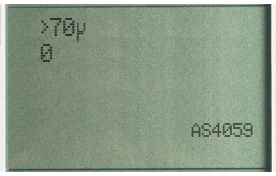
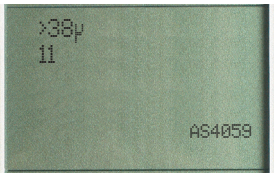
Mode NAS

Lorsque le test est terminé, le code NAS s'affiche automatiquement.

Etape		
1	Appuyez sur Change/Std pour sélectionner le mode NAS. Le code de classe NAS s'affiche à l'écran.	
2	**Nombre de particules** Tous les décomptes de particules se rapportent à un échantillon de 100 ml. Pour afficher le nombre de particules NAS de 4 µm à 6 µm, appuyez sur la touche MODE.	
3	En étalonnage **MTD**, chaque nouvel appui sur la touche affiche successivement le nombre de particules de 6–14 µm, 4–21 µm, 21–38 µm, 38–70 mµ et ≥70 µm. (En étalonnage **ACFTD**, le nombre de particules est affiché pour 5–15 mµ, 15–25 µm, 25–50 µm, 50–100 µm et ≥100 µm respectivement.)	
4	Appuyez sur pour revenir au nombre de particules de la taille précédente.	

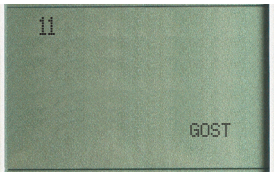
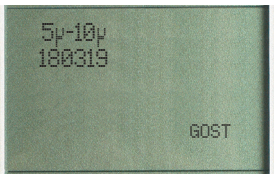
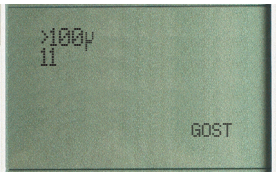
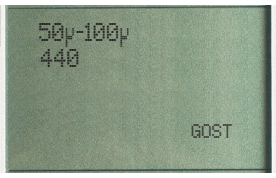
Mode SAE

Lorsque le test est terminé, le code SAE (AS4059) s'affiche automatiquement.

Etape		
1	Appuyez sur Change/Std pour sélectionner le mode SAE. Le code de classe AS4059 s'affiche à l'écran.	
2	**Nombre de particules** Tous les décomptes de particules se rapportent à un échantillon de 100 ml. Pour afficher le décompte AS4059 pour les particules de 4 µm, appuyez sur la touche MODE.	
3	En étalonnage **MTD**, appuyez de manière répétée sur ▶ pour afficher successivement le nombre de particules de 6 µm, 14 µm, 21 µm, 38 mµ et ≥ 70 mµ. (En étalonnage **ACFTD**, le nombre de particules est affiché pour 5 µm, 15 µm, 25 µm, 50 µm et ≥ 100 mµ respectivement.)	
4	Appuyez sur ◀ pour revenir au nombre de particules de la taille précédente.	

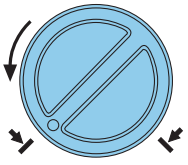
Mode GOST

Lorsque le test est terminé, le code GOST s'affiche automatiquement.

Etape		
1	Appuyez sur Change/Std pour sélectionner le mode GOST. Le code de classe GOST s'affiche à l'écran.	
2	**Nombre de particules** Tous les décomptes de particules se rapportent à un échantillon de 100 ml. Pour afficher le décompte GOST de particules de 5 µm à 10 µm, appuyez sur la touche MODE.	
3	Appuyez de manière répétée sur ▶ pour afficher le nombre de particules de 10–25 mµ, 25–50 µm, 50–100 µm et ≥100 µm respectivement.	
4	Appuyez sur ◀ pour revenir au nombre de particules de la taille précédente.	

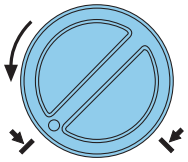
Saisie d'un code d'identification de test

Il est possible de saisir un code d'identification de test de 32 caractères maximum qui correspond à un numéro de test particulier.

Etape		
1	Appuyer trois fois sur la touche MODE, sauter les modes ISO/NAS et comptage et atteindre le mode Saisie du numéro d'intentification. Le message SAISIR LE CODE D'IDENTIFICATION s'affiche.	
2	Chaque touche du clavier peut successivement générer quatre caractères (comme un téléphone portable). Appuyer sur chaque touche à plusieurs reprises, jusqu'à quatre fois, pour obtenir le caractère désiré. Par exemple: Appuyer sur ABC 1 Appuyer à nouveau sur ABC 1 Appuyer à nouveau sur ABC 1 Appuyer à nouveau sur ABC 1	
3	Appuyer sur une autre touche pour saisir le caractère suivant.	
4	Pour saisir deux caractères en utilisant la même touche, appuyer sur ▶ entre chaque caractère. Par exemple, pour saisir 11: Appuyer sur ABC 1 Appuyer sur ▶ Appuyer à nouveau sur ABC 1	
	Lorsque le code d'identification a été saisi, tourner le bouton de commande. Le code est mémorisé par le compteur et le test commence.	
5	Le dernier code d'identification saisi s'affiche automatiquement au début du test suivant.	
6	Si vous avez besoin d'un code d'identification unique pour chaque test, tapez le nouveau code. Le code précédent s'efface dès que vous entrez le premier caractère. Appuyez sur ◀ pour effacer le caractère que vous venez d'entrer par erreur.	
	Le code d'identification apparaît avec le numéro de test sur chaque rapport de test imprimé.	

Lecteur de code à barres

Le lecteur de code à barres est disponible en option (mais elle est standard sur le icountLCM20.2023). Ceci permet de saisir le code d'identification de 32 caractères ou les données de test correspondant au numéro de test, depuis un code à 39 barres standard. Consulter Parker pour tous renseignements complémentaires.

Etape		
1	Brancher le lecteur de code à barres.	
2	Depuis le mode de repos, appuyer trois fois sur la touche →MODE, pour outrepasser les modes ISO/NAS et comptage afin d'atteindre le mode Saisie du numéro de série. Le message SAISIR LE CODE D'IDENTIFICATION s'affiche.	
3	Placer le lecteur de code à barres à gauche du code à barres et, en un mouvement continu, faire glisser le lecteur sur les barres. Un bip sonore confirme une saisie réussie. *Note : Pour ajouter des données manuellement, appuyer à nouveau sur →MODE ou attendre 50 secondes que le curseur s'affiche dans le coin supérieur gauche.*	
4	Une fois le code d'identification affiché, tourner le bouton de commande. Le code est mémorisé par le icountLCM20 et l'essai peut commencer.	
5	Le code d'identification apparaît avec le numéro de l'essai sur chaque rapport de test imprimé.	

Impression des résultats

Etape	
1	Appuyer une fois sur PRINT pour imprimer le dernier résultat.
2	L'imprimante imprime, le code d'identification, la date, l'heure, et le numéro du test et le code des normes (ISO, NAS ou SAE (AS4059)), puis le nombre de particules.

Pour imprimer les résultats de tous les tests effectués:

Appuyer deux fois sur la touche d'impression

PRINT PRINT

Appuyer une troisième fois sur PRINT pour arrêter l'impression.

Exemple de rapport de test imprimé (en étalonnage MTD)

Mode ISO

```
Parker LCM20
       On Line

Test Number 015

                 D  M  Y
Date            29-03-11
Time              11:03
ISO             20/19/15

      Counts/100ml
>2µ                987571
>5µ                320001
>15µ                31928
>25µ                 7573
>50µ                  742
>100µ                  45

Notes
```

Mode NAS

```
      Parker LCM20
       On Line

Test Number 015

                 D  M  Y
Date:           17-12-11
Time:             16:09
NAS CLASS            11

      Counts/100ml

2/5µ(c)          667571
NAS Class            --
5µ/15µ(c)        288072
NAS Class            11
15µ/25µ(c)        24393
NAS Class            10
25µ/50µ(c)         6793
NAS Class            10
50/100µ(c)          697
NAS Class             9
>100µ(c)             45
NAS Class             8

Notes
```

Mode SAE

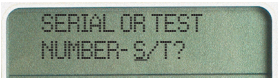
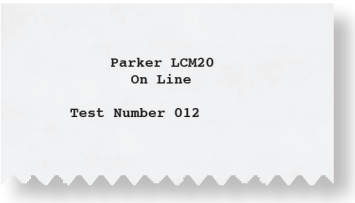
```
     Parker LCM20
       On Line

Test Number 042

                 D  M  Y
Date            25-07-11
Time              09:32
AS4059 Class
11A 11B  8C  6D
      Counts/100ml

>4µ(c)           3642544
Class                 11
>6µ(c)            923519
Class                 11
>14µ(c)            10010
Class                  8
>21µ(c)              451
Class                  6
>38µ(c)               11
Class                  3
>70µ(c)                0
Class                  0


Notes
```

Mode GOST

```
     Parker LCM20
       On Line

Test Number 019

                 D  M  Y
Date:           07-01-11
Time:             14:56
GOST Class            14

      Counts/100ml

5µ/10µ           180319
GOST Class            11
10µ/25µ          733190
GOST Class            14
25µ/50µ            9559
GOST Class            14
50/100µ             440
GOST Class            13
>100µ                 11
GOST Class             9

Notes
```

REMARQUE : Si le décompte est hors intervalle pour une norme donnée, alors « 00 » (moins que la limite inférieure) ou « 99 »' (plus que la limite supérieure) s'affiche.

Affichage et impression d'un test enregistré à partir de son code d'identification ou de son numéro de test

Etape		
1	Appuyer sur la touche ABC 1 et la maintenir enfoncée pendant deux secondes.	
2	Appuyer sur ◀ pour sélectionner O	
3	Appuyer sur —MODE Choisir M pour sélectionner un essai à partir de son identifiant machine, ou T pour sélectionner un essai à partir de son numéro de test.	
4	Appuyer sur ▶ pour sélectionner T.	
5	Appuyer sur —MODE Saisir le numéro de test demandé.	
6	Appuyer sur —MODE pour voir le test.	
7	Appuyer sur —PRINT pour imprimer le test (test 012 dans cet exemple). Pour imprimer les tests 012 à 001, appuyer une nouvelle fois sur le bouton d'impression pendant l'impression du test 012. Pour arrêter appuyer sur print encore une fois.	
8	Appuyer sur —MODE Pour voir et imprimer davantage de résultats, sélectionner O. Sélectionner N pour retourner à l'écran de repos.	

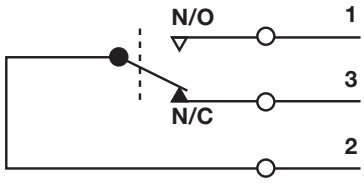
Impression d'un test sous forme de graphe

Pour imprimer sous forme de graphe des résultats mémorisés, à partir d'un code d'identification ou d'un numéro d'essai:

Etape		
1	Appuyer sur la touche DEF 2 et la maintenir enfoncée pendant deux secondes. Appuyer sur ◀ pour sélectionner O	GRAPH PRINTOUT Y/N/ESC?
2	Appuyer sur MODE Choisir M pour sélectionner un test à partir de son identifiant machine, ou T pour sélectionner un test à partir de son numéro de test.	SERIAL OR TEST NUMBER- S/T?
3	Appuyer sur ▶ pour sélectionner T.	SERIAL OR TEST NUMBER- S/T?
4	Appuyer sur MODE Saisir le premier numéro de test demandé.	ENTER FIRST TEST NUMBER: _
5	Appuyer sur MODE Saisir le dernier numéro de test demandé.	ENTER LAST TEST NUMBER: _
6	Appuyer sur MODE pour lancer l'impression du graphe. a. Les graphes sont imprimés dans le sens du rouleau et non dans sa largeur. b. Les points successifs du graphe sont reliés par une ligne continue. c. En mode ISO, les comptages de particules de 6µ(c) et 14µ(c) ont des graphes individuels. d. En mode NAS, les résultats font l'objet d'un seul graphe. e. Le nombre de tests qui peuvent être imprimés sous forme de graphes est limité à 30 à la fois.	GENERATING GRAPH PLEASE WAIT ...
7	Une fois terminé, le message suivant s'affiche : Pour imprimer d'autres graphes, sélectionner O. Pour retourner à l'écran de repos, sélectionner N.	PRINT MORE GRAPHS Y/N?

Niveaux d'alarme

L'icountLCM20 possède un relais intégré qui peut être déclenché lorsqu'un seuil d'alarme préréglé est atteint. Les contacts du relais peuvent être utilisés pour activer ou désactiver un dispositif externe relié à la prise du relais sur le icountLCM20. Les connexions de la prise sont indiquées sur le schéma de câblage ci-dessous :



Le contact a une puissance nominale de 5 ampères à 220 Vca ou cc.

Note: Il incombe à l'utilisateur de sélectionner un connecteur ayant une puissance nominale adéquate et un câble adapté au système externe.

Réglage des niveaux d'alarme

Les niveaux d'alarme sont réglés individuellement pour les particules de 2µ, 5µ et 15µ.

Etape		
1	Appuyer sur la touche 9 et la maintenir enfoncée pendant deux secondes.	EDIT ALARM LEVEL Y/N/ESC?
2	Appuyer sur ◀ pour sélectionner 0	EDIT ALARM LEVEL Y/N/ESC?
3	Saisir le code de propreté ISO pour les particules de 2µ au-dessus duquel l'alarme doit être déclenchée. Appuyer sur ● MODE pour valider, et recommencer ce processus pour les particules de 5µ et 15µ.	4µ LIMIT 21
4	Lorsque les trois seuils ont été saisis, l'affichage est le suivant :	LIMIT LEVELS SET

Activer le test du seuil d'alarme

Une fois activé, si l'un des seuils d'alarme préréglés est dépassé pendant un test manuel ou automatique, le relais d'alarme se déclenche et tout dispositif connecté de manière externe est piloté.

1	Appuyer sur la touche 3 et la maintenir enfoncée pendant deux secondes.	LEVEL TESTING Y/N/ESC?
2	Appuyer sur ◀ pour sélectionner 0	LEVEL TESTING Y/N/ESC?
3	Appuyer sur la touche ● MODE. Appuyer ◀ pour sélectionner 0. Le LCM fonctionnera indéfiniment, que l'alarme ait été déclenchée ou non. Appuyer sur la touche ● MODE pour sélectionner N. Le LCM arrêtera les tests lorsque l'alarme est déclenchée.	CONTINUOUS Y/N?

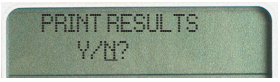
Fonctionnement manuel du relais de l'alarme de seuil (inversion des contacts).

Il est possible d'activer le relais de l'interrupteur manuellement, aux fins d'un essai, par exemple avant de lancer un test.

Etape		
1	Appuyer sur la touche vwx 8 et la maintenir enfoncée pendant deux secondes.	
2	Appuyer sur ◀ pour sélectionner Y	
3	Appuyer sur la touche —MODE. Le relais de l'interrupteur est sous tension (c-à-d il y a un circuit entre les broches 1 et 2 de la prise du relais). Sélectionner N à l'étape 2 pour couper le relais.	

Tests automatiques

La fonction de test automatique est utilisée pour lancer une série d'essais à des intervalles de temps prédéfinis. A noter que les tests automatiques ne peuvent pas être utilisés lorsque le icountLCM20 est connecté à un passeur d'énchantillon (BSA ou UBS).

Etape		
1	Appuyer sur la touche JKL 4 et la maintenir enfoncée pendant deux secondes. Appuyer sur ◀ pour sélectionner 0	
2	Appuyer sur la touche MODE. Saisir l'heure de démarrage voulue.	
4	Appuyer sur la touche MODE. Saisir l'intervalle d'essai (le nombre de minutes entre deux départs de test).	
5	Appuyer sur la touche MODE. Saisir le nombre de tests à effectuer.	
6	Appuyer sur la touche MODE. Appuyer sur ◀ pour sélectionner 0 afin d'imprimer les résultats de chaque test.	
7	Appuyer sur la touche MODE. Appuyer sur ◀ pour sélectionner 0 afin de démarrer le programme de tests.	
8	Appuyer sur la touche MODE. L'écran affichera l'heure actuelle et l'heure de démarrage du programme de tests.	
9	Cet écran s'affichera juste avant le démarrage du premier test du programme. Les comptages intermédiaires sont affichés au fur et à mesure que le test progresse.	
10	Appuyer sur MODE pour arrêter le cycle de tests en cours. Lorsque tous les tests sont terminés, l'écran suivant s'affiche.	
11	Appuyer sur MODE pour retourner au menu de départ.	

Données de calibration

A la mise sous tension du compteur, la date du jour est comparée a à la date mémorisée de la dernière calibration.

Si la date du jour se situe dans les quatre semaines précédant la prochaine date de calibration programmée, l'écran suivant s'affichera :

ceci veut dire que la prochaine calibration doit être faite au plus tard le 20 septembre 2005.

Pour ignorer temporairement le message et procéder à l'essai, appuyer sur MODE

Si la date de calibration recommandée est dépassée, le message suivant s'affichera à la mise en marche de l'unité :

Pour ignorer temporairement le message et procéder à l'essai, appuyer sur MODE

Réglage de la luminosité de l'écran

A sa livraison, les valeurs de rétroéclairage et de luminosité du icountLCM20 sont les valeurs par défaut réglées en usine. Ces réglages peuvent être modifiés en utilisant les touches de fonction suivantes :

Appuyer sur la touche 5 MNO et la maintenir enfoncée, puis appuyer sur ◀ afin d'augmenter la luminosité de l'écran.
Appuyer sur la touche 5 MNO et la maintenir enfoncée, puis appuyer sur ▶ pour réduire la luminosité de l'écran.
Appuyer sur la touche 7 STU et la maintenir enfoncée, puis appuyer sur ◀ pour activer le rétroéclairage.
Appuyer sur la touche 7 STU et la maintenir enfoncée, puis appuyer sur ▶ pour désactiver le rétroéclairage.

Note: Lorsque le icountLCM20 est mis à l'arrêt, la fonction de rétroéclairage est désactivée. Le rétroéclairage devra, si nécessaire, être réactivé au moment de la remise en marche du icountLCM20.

Enregistrement des réglages de luminosité de l'écran

Une fois la luminosité de l'écran réglée au niveau désiré, il est possible de mémoriser le réglage en appuyant sur les touches ◀ et ▶ , en les maintenant simultanément enfoncées et en suivant les instructions qui s'affichent à l'écran.

Fonctions supplémentaires (options)

Lorsque le icountLCM20 est utilisé avec le logiciel *DATμm*, l'unité peut effectuer des fonctions supplémentaires, parmi lesquelles :

- Essai automatique
- Création de route.

Référence

Interprétation des données

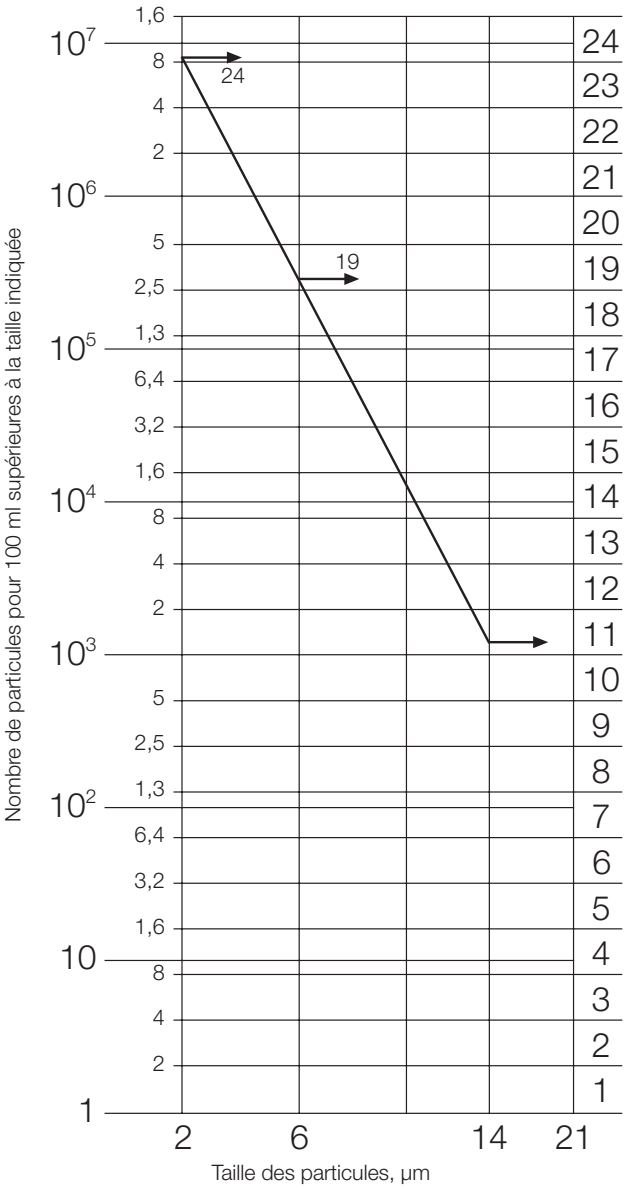
Les contaminants solides des circuits hydrauliques varient en taille, en forme, en type et en quantité. Les plus nocifs ont généralement une taille comprise entre 6 et 14 microns. Les codes ISOsont les plus utilisés pour quantifier les contaminants.

Le numéro du code ISOcorrespond aux niveaux de contamination des trois tailles de particules.

La première valeur de l'échelle indique le nombre de particules de taille supérieure à 4 µm(c) ; la seconde représente le nombre de particules supérieur à 6 µm(c) et la troisième représente le nombre de particules de taille supérieure à 14 µm(c) pour 100 ml de fluide.

Le tableau ci-dessous donne les résultats réels de contamination relevés dans la pompe hydraulique d'un banc d'essai.

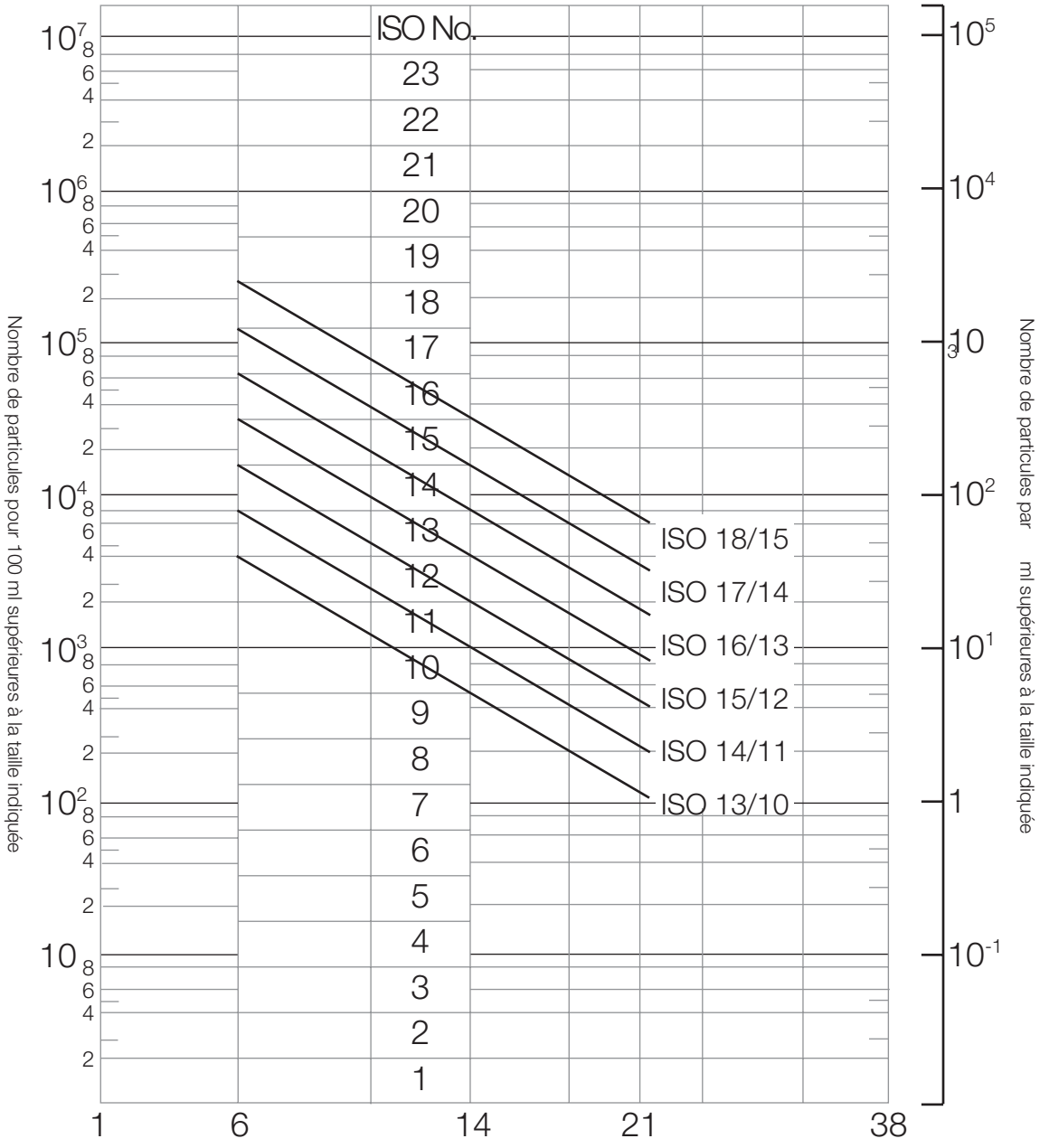
Taille des particules	Nombre de particules pour 100 ml d'huile
4µ	7950100
6µ	280500
14µ	1500
21µ	700
38µ	150
ISO-Code: 23/19/11	



Il est à noter que l'interpolation (l'estimation à l'intérieur la plage mesurée) est acceptable tandis que l'extrapolation (l'estimation à l'extérieur de la plage mesurée) ne l'est pas.

Schéma de répartition des particules selon ISO4406

Comprenant les divers grades de niveau de contamination ISO



Valeurs de contamination ISO

Numéro de tranche	Nombre de particules par 100 ml	
	Supérieur à	Jusqu'à et y compris
1	1	2
2	2	4
3	4	8
4	8	16
5	16	32
6	32	64
7	64	130
8	130	250
9	250	500
10	500	1×10^3
11	1×10^3	2×10^3
12	2×10^3	4×10^3
13	4×10^3	8×10^3
14	8×10^3	16×10^3
15	16×10^3	32×10^3
16	32×10^3	64×10^3
17	64×10^3	130×10^3
18	130×10^3	250×10^3
19	250×10^3	500×10^3
20	500×10^3	1×10^6
21	1×10^6	2×10^6
22	2×10^6	4×10^6
23	4×10^6	8×10^6
24	8×10^6	16×10^6

Par exemple : le code 20/18/13 indique qu'il y a entre 500 000 et 1 000 000 de particules supérieures à 2 microns ; entre 130 000 et 250 000 particules supérieures à 5 microns, et entre 4000 et 8000 particules supérieures à 15 microns.

Tableau NAS 1638

Taille des particules en µm		5–15µm	15–25µm	25–50µm	50–100µm	>100µm
Classes (sur la base des limites de contamination maximum par échantillon de 100 ml)	**00**	125	22	4	1	0
	0	250	44	8	2	0
	1	500	89	16	3	1
	2	1000	178	32	6	1
	3	2000	356	63	11	2
	4	4000	712	126	22	4
	5	8000	1425	253	45	8
	6	16,000	2850	506	90	16
	7	32,000	5700	1012	180	32
	8	64,000	11,400	2025	360	64
	9	128,000	22,800	4050	720	128
	10	256,000	45,600	8100	1440	256
	11	512,000	91,000	16,200	2880	512
	12	1,024,000	182,400	32,400	5760	1024

Tableau SAE (AS4059 rev E)

	Limites de contamination maximum (particules/ml)					
MTD	>4µm(c)	>6µm(c)	>14µm(c)	>21µm(c)	>38µm(c)	>70µm(c)
ACFTD	>2µm	>5µm	>15µm	>25µm	>50µm	>100µm
Code de taille	A	B	C	D	E	F
000	195	76	14	3	1	0
00	390	152	27	5	1	0
0	780	304	54	10	2	0
1	1560	609	109	20	4	1
2	3120	1220	217	39	7	1
3	6250	2430	432	76	13	2
4	12,500	4860	864	152	26	4
5	25,000	9730	1730	306	53	8
6	50,000	19,500	3460	612	106	18
7	100,000	38,900	6920	1220	212	32
8	200,000	77,900	13,900	2450	424	64
9	400,000	156,000	27,700	4900	848	128
10	800,000	311,000	55,400	9800	1700	256
11	160,000	623,000	111,000	19,600	3390	512
12	320,000	1,250,000	222,000	39,200	6780	1020

MTD : ISO11171 (Étalonnage ou total microscopique optique – taille des particules sur la base du diamètre équivalent de la zone projetée)

ACFTD : ISO4402 (Étalonnage ou total microscopique optique – taille des particules sur la base de la dimension la plus longue)

Tableau GOST 17216-2001

Intervalle de tailles :		5–10µm	10–25µm	25–50µm	50–100µm	>100µm
Niveau de contamination par classe (nombre de particules pour 100 ml)	**00**	8	4	1	0	0
	0	16	8	2	0	0
	1	32	16	3	0	0
	2	63	32	4	1	0
	3	125	63	8	2	0
	4	250	125	12	3	0
	5	500	250	25	4	1
	6	1000	500	50	6	2
	7	2000	1000	100	12	4
	8	4000	2000	200	25	6
	9	8000	4000	400	50	12
	10	16000	8000	800	100	25
	11	31500	16000	1600	200	50
	12	63000	31500	3150	400	100
	13	–	63000	6300	800	200
	14	–	125000	12500	1600	400
	15	–	–	25000	3150	800
	16	–	–	50000	6300	1600
	17	–	–	–	125000	3150

La norme GOST a été élaborée par le Comité de normalisation technique TK 184 “Ensuring Industrial Cleanliness” créé par le gouvernement de la Russie.

Adopté par le comité intergouvernemental de normalisation, de métrologie et de certification (Compte rendu numéro 19, du 24 mai 2001).

Tableau de comparaison des normes ISO/NAS/SAE

CODE BS 5540/4 ISO/DIS 4406:1999	Def. Std 05/42		Classe NAS 1638	Classe SAE 749
	Tableau A	Tableau B		
11/8	–	–	2	–
12/9	–	–	3	0
13/10	–	–	4	1
14/9	–	400F	–	–
14/11	–	–	5	2
15/9	400	–	–	–
15/10	–	800F	–	–
15/12	–	–	6	3
16/10	800	–	–	–
16/11	–	1300F	–	–
16/13	–	–	7	4
17/11	1300	2000	–	–
17/14	–	–	8	5
18/12	2000	–	–	–
18/13	–	4400F	–	–
18/15	–	–	9	6
19/13	4400	6300F	–	–
19/16	–	–	10	–
20/13	6300	–	–	–
20/17	–	–	11	–
21/14	15,000	–	–	–
21/18	–	–	12	–
22/15	21,000	–	–	–
23/17	100,000	–	–	–

Les comparaisons ci-dessus se rapportent uniquement aux nombres de particules. Pour respecter une norme particulière, référence doit être faite à la procédure expérimentale recommandée.

Tableaux de contamination ISO

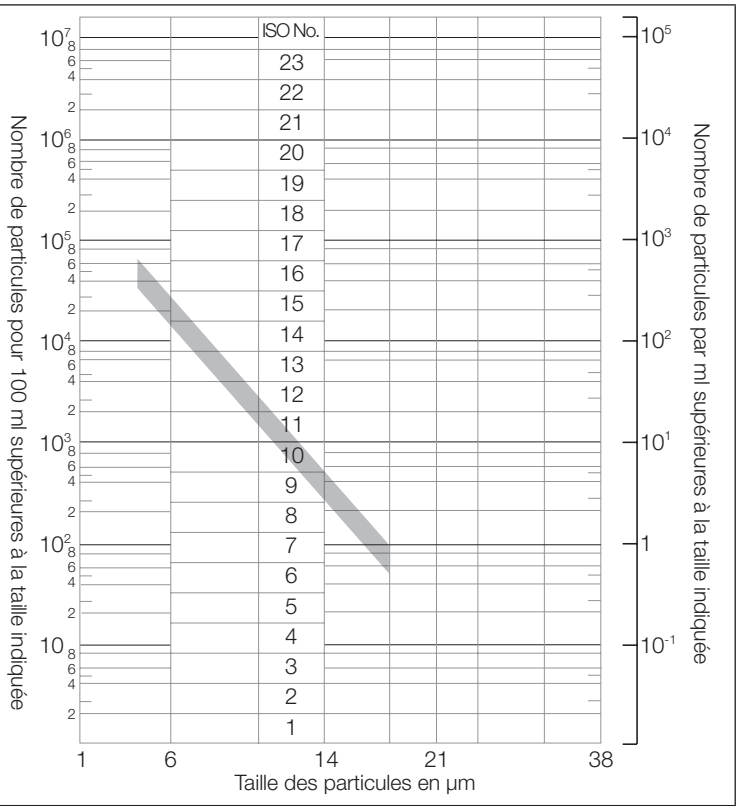
Applications typiques et numéros de code

Ces applications typiques et numéros de code ISO proviennent du programme britannique de recherche sur le contrôle et la contamination (1980–1984).

Réf. *Guide AHEM sur le contrôle de la contamination des systèmes de puissance hydraulique – 1985*

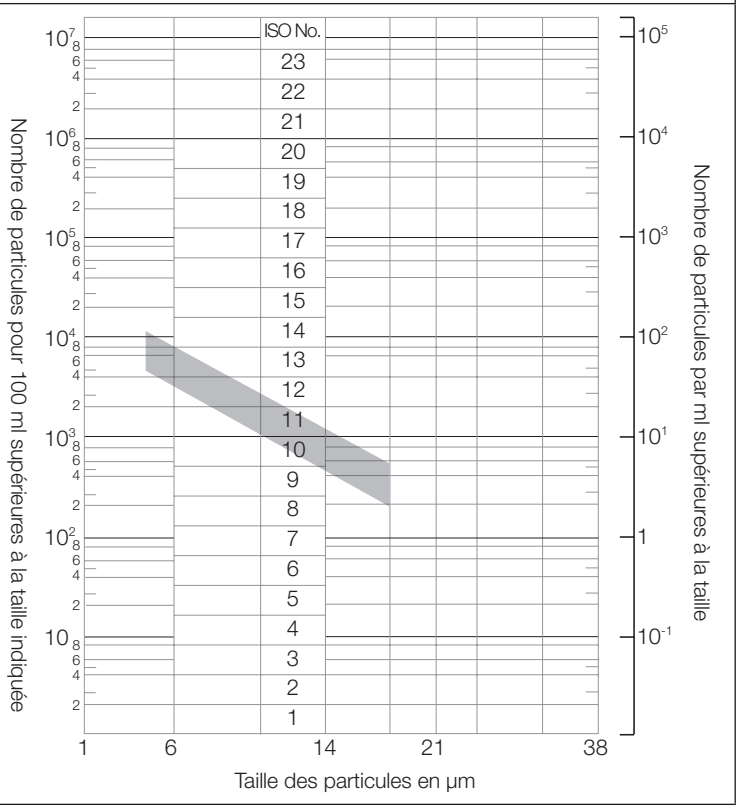
CODE DE CONTAMINANT SOLIDE N° 15/9

Application : Machines-outils



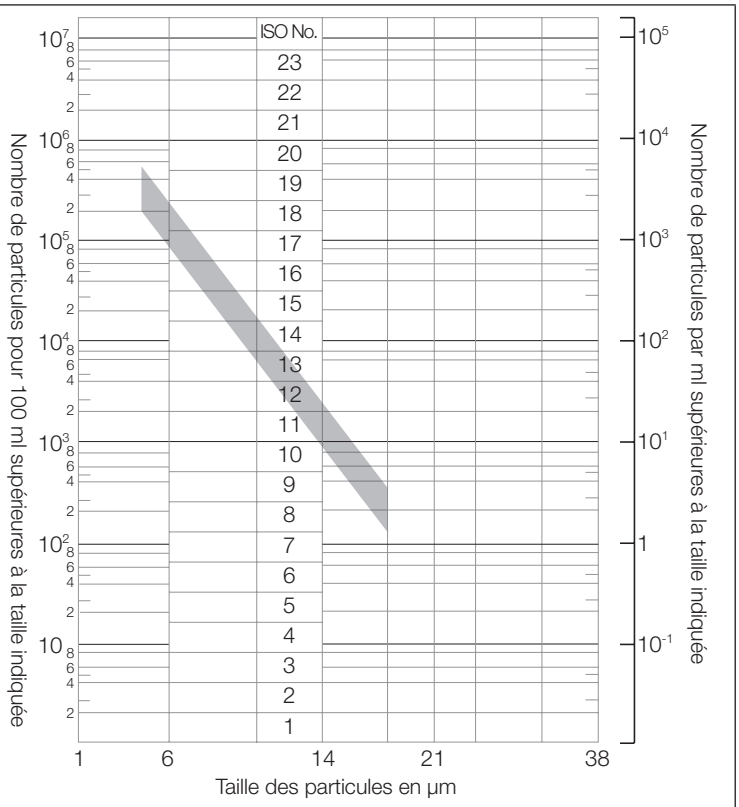
CODE DE CONTAMINANT SOLIDE N° 13/10

Application : Essais de résistance en aéronautique



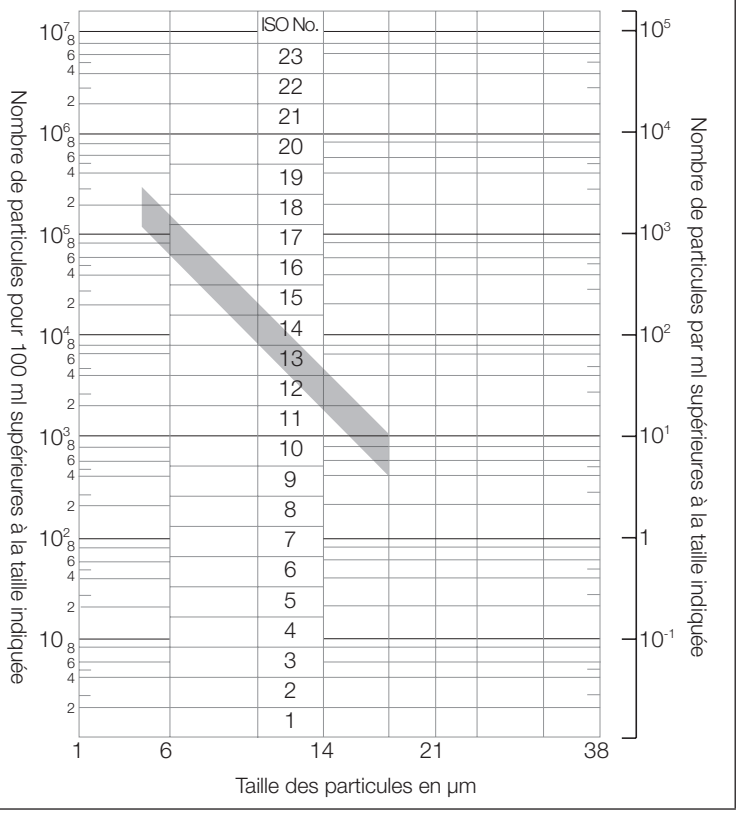
CODE DE CONTAMINANT SOLIDE N° 18/11

Application : Installations mobiles



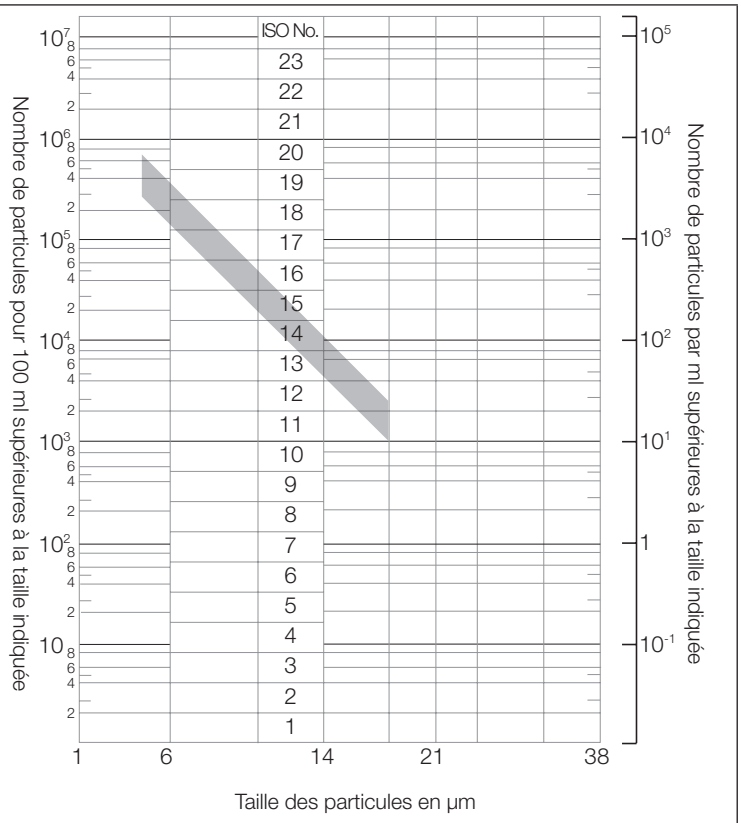
CODE DE CONTAMINANT SOLIDE N° 17/12

Application : Installations marines



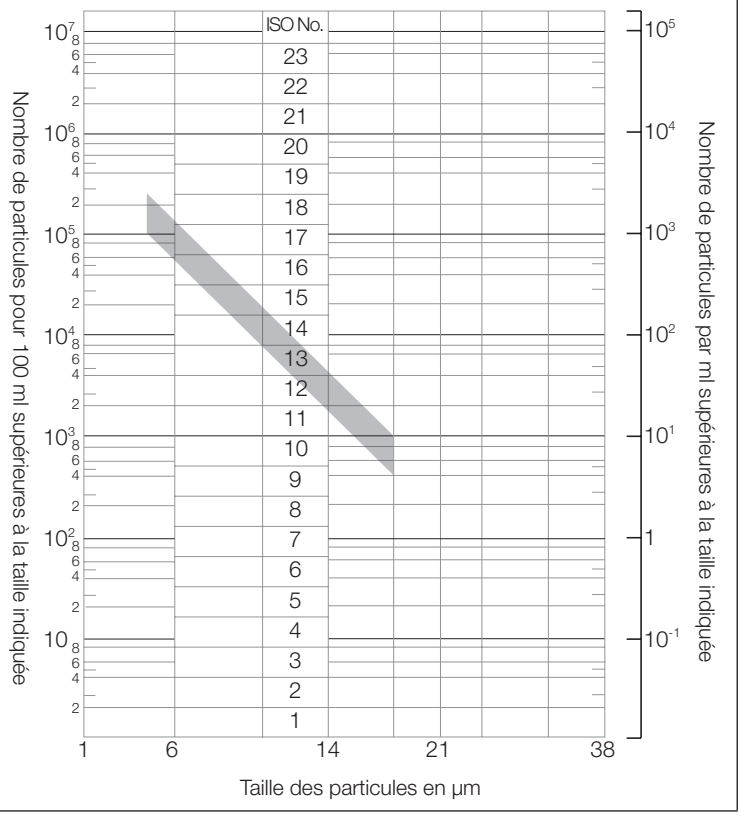
CODE DE CONTAMINANT SOLIDE N° 18/13

Applications : Engins de manutention



CODE DE CONTAMINANT SOLIDE N° 16/11

Applications : Moulage par injection ; métallurgie ; huile de grade commercial inutilisée



Sensibilité des composants à la contamination

Niveaux de contamination admissibles pour les différents systèmes hydrauliques..

Sensibilité	Type de système	Composants typiques	Classe de contamination ciblée conforme à ISO 4406		Nombre maximum suggéré de particules	
			6µm	14µm	6µm	14µm
Extrêmement important	Système de contrôle sensible aux dépôts ; très haute fiabilité. Laboratoire ou aérospatial.	Servovalves de haute performance	13	9	4,000	250
Important	Servo-systèmes et systèmes longue durée, haute pression et haute performance, ex. Avions, machines outils etc.	Servovalves industrielles	15	11	16,000	1,000
Très important	Systèmes fiables de haute qualité. Exigences générales de la machine.	Pompes à piston, valves proportionnelles, commandes de débit compensé	16	13	32,000	4,000
Important	Machinerie générale et installations mobiles. Pression moyenne, capacité moyenne.	Pompes à palettes, valves à bobine	18	14	130,000	8,000
Moyen	Systèmes industriels lourds de basse pression ou applications pour lesquelles la longévité n'est pas d'importance critique.	Pompes à engrenage, vérins, distributeurs à commande manuelle ou clapet	19	15	250,000	16,000
Protection principale	Systèmes de basse pression avec tolérances importantes.	Pompes à piston	21	17	1,000,000	64,000

Schéma hydraulique

1. Bloc de contrôle
2. Diode laser
3. Cellule optique
4. Valve d'inversion
5. Pompe à mono-piston bidirectionnelle
6. Sonde de débit

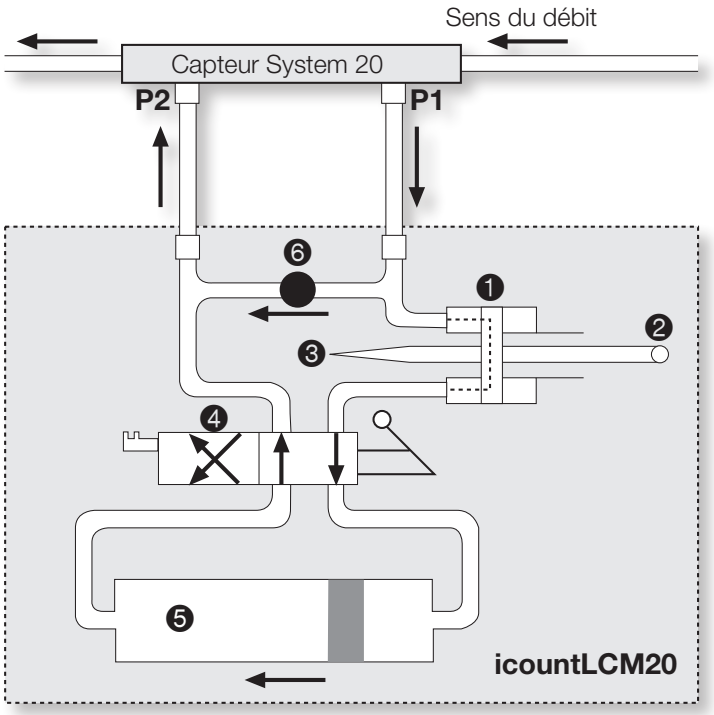
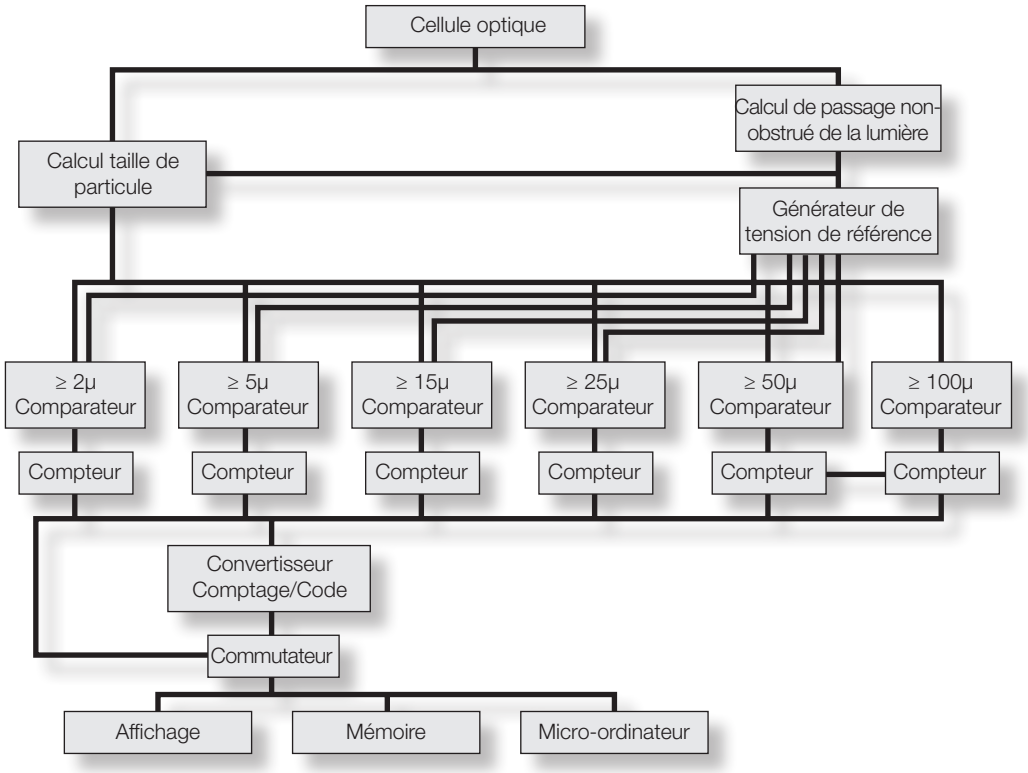
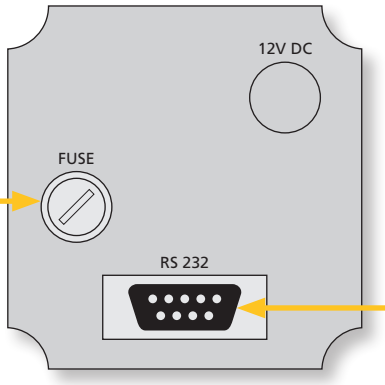


Schéma de fonctionnement



Périphériques et interface série

Panneau arrière



fusible à déclenchement rapide 1,25 ampères

connecteur à 9 voies sur l'interface RS232 pour télécharger toutes les données d'essai mémorisées dans le icountLCM20 (voir le logiciel *DATμm* pour tous renseignements complémentaires sur la gestion des données).

Précision des mesures

ETALONNAGE

Chaque moniteur est étalonné individuellement en fonction d'une charge gravimétrique précise.

Chaque circuit de l'instrument est réglé pour lire le nombre de particules selon les tranches de tailles prescrites spécifiées dans les procédures ISO et garantissant un étalonnage précis.

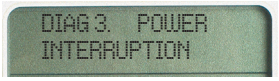
RÉPÉTABILITÉ

L'icountLCM20 mesure et quantifie les particules individuelles en utilisant une technologie électronique et laser avancée assurant un degré élevé de répétabilité.

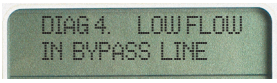
La répétabilité est en général supérieure à 5 %..

Codes de diagnostic

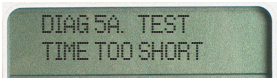
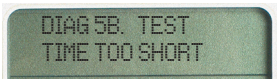
Le tableau qui suit reprend les codes de diagnostic du compteur de particules icountLCM20 et les mesures correctives.

CODE DE DIAGNOSTIC 1		
a. Au début de l'essai 	L'huile trop foncée ou émulsionnée	Vérification visuelle de l'échantillon d'huile. Ceci peut se faire comme suit : Huiles foncées : Trempez votre pouce et votre index dans l'huile et pressez-les l'un contre l'autre. Lâchez et regardez votre pouce. Si vous pouvez voir à travers le film d'huile, le icountLCM20 devrait fonctionner normalement. Dans le cas contraire, il se peut que vous ayez des problèmes. (Particulièrement courant avec les huiles moteur ou les huiles fortement contaminées, au-dessus d'ISO 24). Emulsions : Versez un échantillon dans un récipient transparent et tenez-le à la lumière. Le liquide sera soit opaque soit translucide. S'il est opaque, vérifiez le type d'huile et remplacez-le jusqu'à ce que l'huile soit propre. Ensuite, réessayez le icountLCM20.
b. à la fin de l'essai 	L'instabilité de la turbidité du fluide peut être causée par une aération, une présence d'eau ou un courant d'huile froide à travers le icountLCM20.	Laissez la machine atteindre sa température de service avant d'effectuer un test. Effectuez les test dans des conditions stables, en maintenant une pression minimum de 2 bar afin d'éviter toute aération.
CODE DE DIAGNOSTIC 2		
a. La valve d'inversion et la pompe sont déphasées. 	a. Le bouton de commande a été activé avant la mise en marche du moniteur, avant l'affichage de son symbole sur le combiné, ou encore pendant un essai. b. Bouton de commande actionné dans un délai de plus de 20 secondes. c. Problème de réglage du micro-interrupteur.	a. Mettez le moniteur à l'arrêt, ensuite remettez-le en marche et attendez que le moniteur se réinitialise (l'écran de diagnostic 6 est affiché). b. Même procédure qu'en 'a.' c. Rennvoyer a Parker Hannifin pour réparation.
CODE DE DIAGNOSTIC 3		
a. Coupure de courant 	a. Coupure de courant au niveau du moniteur (interruption de l'alimentation alors que le moniteur est en phase active). b. Les piles sont déchargées. Le témoin de pile a été ignoré. c. Rupture de contact entre les piles en raison de vibrations excessives. d. Alimentation électrique externe branchée (12 Vcc) alors que l'unité est en marche.	a. Attendez que le moniteur se réinitialise. b. Remplacez les piles par 6 piles alcalines D de 1,5 V (ou, le cas échéant, rechargez l'accumulateur). c. Remettez le moniteur sur une surface plate (il est également possible de le suspendre par sangle de transport). d. Laissez l'unité se réinitialiser.

CODE DE DIAGNOSTIC 4

Débit d'huile entre le tuyau P1 et le bloc du moniteur insuffisant pour remplir la pompe. Les résultats sont douteux et ne sont pas affichés. 	a. Pression différentielle inadéquate entre P1 et P2 pour fournir un débit suffisant dans la ligne de by-pass.	i) Sélectionnez un capteur de plus petite taille ii) Réduisez la viscosité de l'huile du système en augmentant la température de l'essai, si possible. iii) Utiliser une valve SPS (voir le catalogue pour le détail). Purgez la pression du système alors que le tuyau P2 est débranché. Veillez à évacuer l'huile en toute sécurité ; ceci doit uniquement être effectué par un opérateur compétent.
	b. Bulle d'air dans le bloc du moniteur ou huile de haute viscosité dans les lignes de by-pass.	b. Retestez et, si le problème se reproduit, renvoyez le moniteur à Parker Hannifin pour réparation.

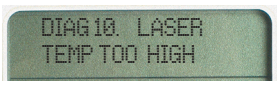
CODE DE DIAGNOSTIC 5

Durée du test trop courte ou trop longue. Les résultats sont douteux et ne sont pas affichés.  	a. Dysfonctionnement du contrôle du tachymètre optique entraînant l'arrêt du débit avant que la durée totale du test ait expiré. Patinage ou défaillance de la pompe.	Recommencer le test. Si l'erreur persiste, retourner l'appareil à Parker Hannifin pour réparation.
	b. Pression différentielle trop élevée en raison d'un contrôle insuffisant du débit à travers le icountLCM20.	Utiliser un SPS ou un capteur pour contrôler le débit traversant le icountLCM20.

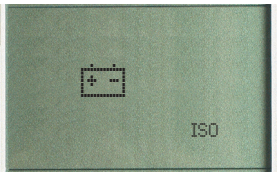
CODE DE DIAGNOSTIC 6

L'unité essaie de se réinitialiser suite à la dernière erreur. 	S'affiche après la mise en marche, alors que le moniteur se réinitialise suite à la dernière erreur.	**Attendez que la réinitialisation se fasse.** **Si la réinitialisation ne se fait pas ou en cas de mise à l'arrêt, contactez Parker Hannifin.**

CODE DE DIAGNOSTIC 7 ET AU-DELÀ

   	Ces erreurs ne peuvent uniquement être rectifiées que par Parker Hannifin.	
	S'affiche si le bloc du moniteur a atteint une température supérieure à 60°C.	Débranchez le icountLCM20. Laissez refroidir. Si l'unité ne se réinitialise pas, contactez Parker Hannifin.

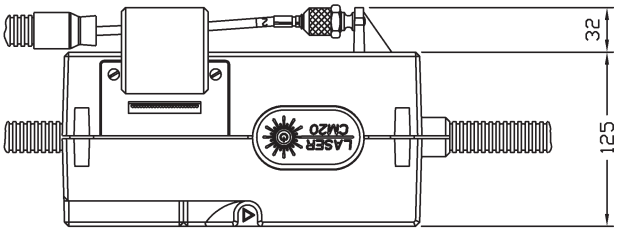
L'ACCUMULATEUR DÉCHARGÉE

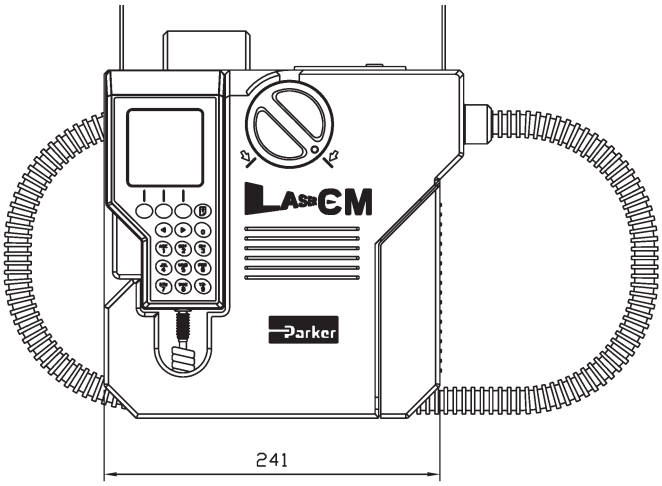
	Remplacez les piles (voir section 4) L'icountLCM20 ne terminera pas le comptage ou ne fonctionnera pas s'il n'a pas une alimentation suffisante.	

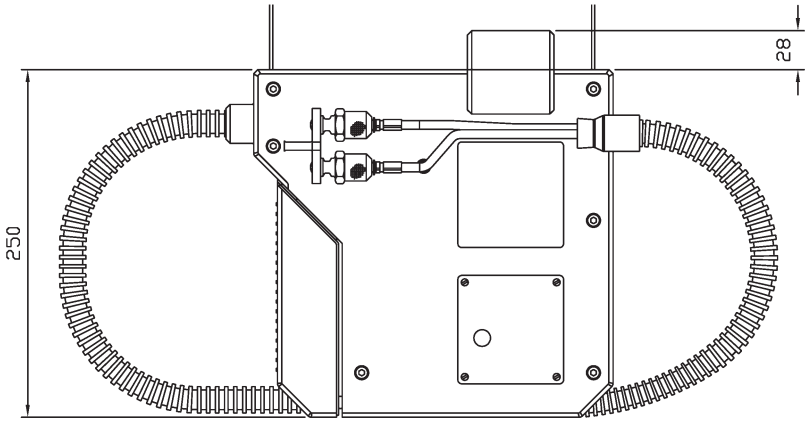
Spécifications techniques

Construction	Boîtier : Mousse alvéolaire Lexan et ABS Combiné amovible : ABS Clavier : caoutchouc fluorosilicone Mallette de transport : Astraboard
Composants mécaniques	Laiton, acier nickelé, acier inoxydable et aluminium
Joints	Viton
Tuyaux	Nylon (recouvert d'une tresse de Kevlar). Extrémités armées en acier inoxydable
Longueur de tuyau	Tuyau de connexion au fluide : 1,2 mètres (possibilité d'utiliser une rallonge d'un mètre) Longueur du câble du combiné amovible : 1 mètre
Débit	400 l/mn maxi (Capteurs System 20) Plus élevé avec valve SPS. Consulter Parker
Pression de service maxi	420 bar (Capteurs System 20)
Fluides admissibles	Huile minérale et dérivés du pétrole. Pour les autres fluides, consulter Parker
Alimentation	6 piles D de 1,5 V Transformateur 9–12 Vcc, courant 1,5 ampères. Fiche jack avec conducteur positif central.
Fusible	Fusible à fusion rapide de 1,25 ampères inclus (fusible de réserve fourni).
Technologie icountLCM20	Système de balayage optique
Taille, mesure et tranches	2+, 5+, 15+, 25+, 50+ et 100+ microns
Plage de comptage	ISO 7 à 22 inclus ; NAS 0 à 12 inclus ; SAE 0 à 12 inclus
Etalonnage	Chaque unité est individuellement contrôlée et calibrée conformément aux procédures ISO
Répétabilité / Précision	Supérieure à 5 % (typique)
Plage de viscosité	De 2 à 100 cSt (500cSt avec valve SPS)
Plage de la température d'huile	De +5°C à +80°C
Plage de la température ambiante	De +5°C à +40°C
Durée d'exécution d'un test	2 minutes
Interface informatique	RS232 à 9600 baud
Poids	icountLCM20 : 8 kg ; Mallette de transport : 5 kg
Ensemble de mise en service	Inclut : 6 piles, 1 rouleau de papier d'impression, 2 rubans encreurs Egalement inclus : Logiciel *DATμm* et câble ; housse de protection ; bloc d'alimentation 12 Vcc ; Accumulateur rechargeable

Cotes d'encombrement







(Toutes les dimensions sont en mm)

Compteur de particules « deux fluides » icountLCM20.2061

Dans le but d'élargir le champ d'application de son compteur de particules icountLCM20, Parker offre désormais une version équipée de **joints EPDM,** le seul élastomère universellement accepté par les fabricants de fluides hydrauliques de l'aviation civile.

Calibré conformément aux procédures de la norme ISO, le compteur de particules **icountLCM20.2061** apporte aux utilisateurs la technologie mondialement reconnue dans le domaine du comptage de particules en ligne.

Avec le compteur de particules icountLCM20.2061, les opérations de maintenance hydraulique de l'aviation civile sont désormais associées à des gains de coûts et de temps qui ont déjà été démontrés dans le secteur de l'aviation militaire.

CARACTÉRISTIQUES :

- Joints EPDM
- Totalement compatible avec les esters phosphate agressifs (par exemple SKYDROL LD4/500B) ainsi qu'avec les fluides minéraux et synthétiques.
- Le bouton de commande et les touches du combiné de couleur rouge différencient cet appareil du modèle icountLCM20 standard.
- Fenêtres optiques en verre fondu Hi-tech pour améliorer la définition de lecture.
- Disponible avec une gamme complète d'options (par exemple : capteurs System 20 ou valve SPS)
- Raccord 5/8" BSF HSP
- Traité au parylène pour une meilleure protection

ATTENTION : Toute projection de fluide sur cet appareil doit être nettoyée immédiatement sous peine de déterioration à long terme.

REMARQUE : En cas de doute sur la compatibilité fluide/joint, consulter Parker.

Liste de vérification du fonctionnement

Toujours vérifier les points suivants :

- les capteurs sont installés correctement
- les raccords du capteur sont serrés correctement
- Le débit d'huile est suffisant
- La pression est stabilisée
- La viscosité de l'huile est conforme aux limites de service
- Le contrôle des tendances est effectué dans des conditions similaires aux conditions de fonctionnement.
- Les tuyaux sont rangés correctement pour éviter les déversements de liquide
- Il y a suffisamment de papier dans l'imprimante
- L'icountLCM20 est manipulé avec soin. C'est un appareil de mesure.
- Les pièces de rechange sont commandées à l'avance
- L'icountLCM20 est calibré conformément aux recommandations de Parker Hannifin.

Références de commande

Numéro de référence	Description	Qté
LCM202021/2023	LCM 6 canaux (avec mallette et kit). Étalonnage ACFTD.	
LCM202022/2024	LCM 6 canaux. Étalonnage MTD	
ACC6NE015	Papier pour imprimante (pour un rouleau de papier de 44 mm de large x 45 mm de diamètre. 5 rouleaux.	
ACC6NE014	Ruban encreur	
ACC6ND000	Logiciel de transfert de données	
SPS2021	Valve de connexion SPS (single point sampler)	
ACC6NE013	Accumulateur rechargeable	
ACC6ND002	Housse de protection	
ACC6NE008	Alimentation électrique (Royaume-Uni)	
ACC6NE009	Alimentation électrique (Europe)	
ACC6NE010	Alimentation électrique (États-Unis)	

System 20 sensors

INDUSTRIAL SENSORS – SIZES 0, 1 AND 2

Numéro de référence	Taille	Plage de débit	Pas	Qté
STI.0144.100	0	6–25 l/min	G $\frac{3}{8}$	
STI.0344.100	0	0.5–7 US GPM	$\frac{3}{4}$ UNF	
STI.1144.100	1	20–100 l/min	G $\frac{3}{4}$	
STI.1344.100	1	5–26 US GPM	SAE 1 $\frac{3}{16}$ – 12UN-2B	
STI.2144.100	2	80–380 l/min	G1 $\frac{1}{4}$	
STI.2344.100	2	21–100 US GPM	SAE 1 $\frac{5}{8}$ – 12UN-2B	

Parker Worldwide

AE – UAE, Dubai
Tel: +971 4 8875600
parker.me@parker.com

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Eastern Europe,
Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 970
parker.easteurope@parker.com

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

AZ – Azerbaijan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgium, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BR – Brazil, Cachoeirinha RS
Tel: +55 51 3470 9144

BY – Belarus, Minsk
Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CA – Canada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

CH – Switzerland, Etoy
Tel: +41 (0) 21 821 02 30
parker.switzerland@parker.com

CN – China, Shanghai
Tel: +86 21 5031 2525

CZ – Czech Republic, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germany, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Denmark, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spain, Madrid
Tel: +34 902 33 00 01
parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – France, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Greece, Athens
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

HU – Hungary, Budapest
Tel: +36 1 220 4155
parker.hungary@parker.com

IE – Ireland, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

IT – Italy, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

JP – Japan, Fujisawa
Tel: +(81) 4 6635 3050

KR – South Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

KZ – Kazakhstan, Almaty
Tel: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

LV – Latvia, Riga
Tel: +371 6 745 2601
parker.latvia@parker.com

MX – Mexico, Apodaca
Tel: +52 81 8156 6000

MY – Malaysia, Subang Jaya
Tel: +60 3 5638 1476

NL – The Netherlands,
Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norway, Ski
Tel: +47 64 91 10 00
parker.norway@parker.com

NZ – New Zealand, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

PL – Poland, Warsaw
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucharest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Moscow
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Sweden, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

SK – Slovakia, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 717 8140

TR – Turkey, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

UA – Ukraine, Kiev
Tel +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – United Kingdom,
Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

VE – Venezuela, Caracas
Tel: +58 212 238 5422

ZA – South Africa,
Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com

www.parkerhfde.com

European Product Information Centre
(24-hour)

Freephone: +00800 27 27 5374

(from AT, BE, CH, CZ, DE, EE, ES, FI,
FR, IE, IT, PT, SE, SK, UK)

© 2010 Parker Hannifin Corporation.
All rights reserved.

B.84.9101_CM20_FR_VerA